

# TENDINOPATIE



# Tendini

Trasmettitori di energia meccanica.

Collegano il muscolo all'osso.

80% peso a secco: fibre di collagene, parallele tra loro senza essere intrecciate, a disposizione elicoidale e ondulata.

Alta resistenza alla trazione: Fibre I (95%): fino a 1050 Kg/cm.

Connettivi lassi avvolgenti:

**Endotenonio, Peritenonio, Epitenonio,  
Paratenonio.**

# Lesioni tendinee

**Acute**

**Croniche**

**S. da sovraccarico**

**Traumi diretti**

**Traumi indiretti**

**Accorciamento improvviso  
dell'unità miotendinea**

# Patologia tendinea

Classificazione (Blazina 1973)

- **Paratenonite:** infiammazione del paratenonio.
- **Tendinosi:** degenerazione intratendinea dovuta ad atrofia (invecchiamento, microtraumi, compromissione vascolare, ...). Noduli tendinei palpabili. Non edema.
- **Paratenonite con tendinosi:** infiammazione del paratenonio associata a degenerazione intratendinea.
- **Tendiniti (“strappo tendineo”):** degenerazione sintomatica del tendine con compromissione vascolare e risposta infiammatoria riparatoria.

# Patologia tendinea

## Classificazione (Blazina 1973)

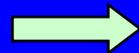
1. **Stadio I:** dolore solo dopo attività, non condiziona l'attività fisica
2. **Stadio II:** dolore all'inizio dell'attività, scompare col riscaldamento, ricompare dopo attività, condiziona limitatamente la prestazione atletica
3. **Stadio III:** dolore durante e dopo l'attività, con limitazione funzionale
4. **Stadio IV:** rottura del tendine, impotenza funzionale totale

# Lesioni tendinee acute

1. Distensione

2. Distrazione

3. Rottura parziale



Dolore intenso del tendine  
con incremento durante  
contrazione muscolare

4. Rottura

+



impotenza funzionale,  
stravaso ematico

# Rotture tendinee

Le rotture tendinee rappresentano il momento finale di un processo degenerativo del tendine instauratosi negli anni precedenti e decorso spesso in modo del tutto asintomatico

Si manifesta con quadro clinico **acuto** e **improvviso**



# Rotture tendinee



## Rottura completa tendinea

Il tendine di Achille appare diffusamente disomogeneo ed ispessito per fenomeni edemigeno/emorragici.

Si notino i monconi tendinei di frattura (T), che appaiono iperecogeni, e la sede di rottura (R)

# Lesioni tendinee acute

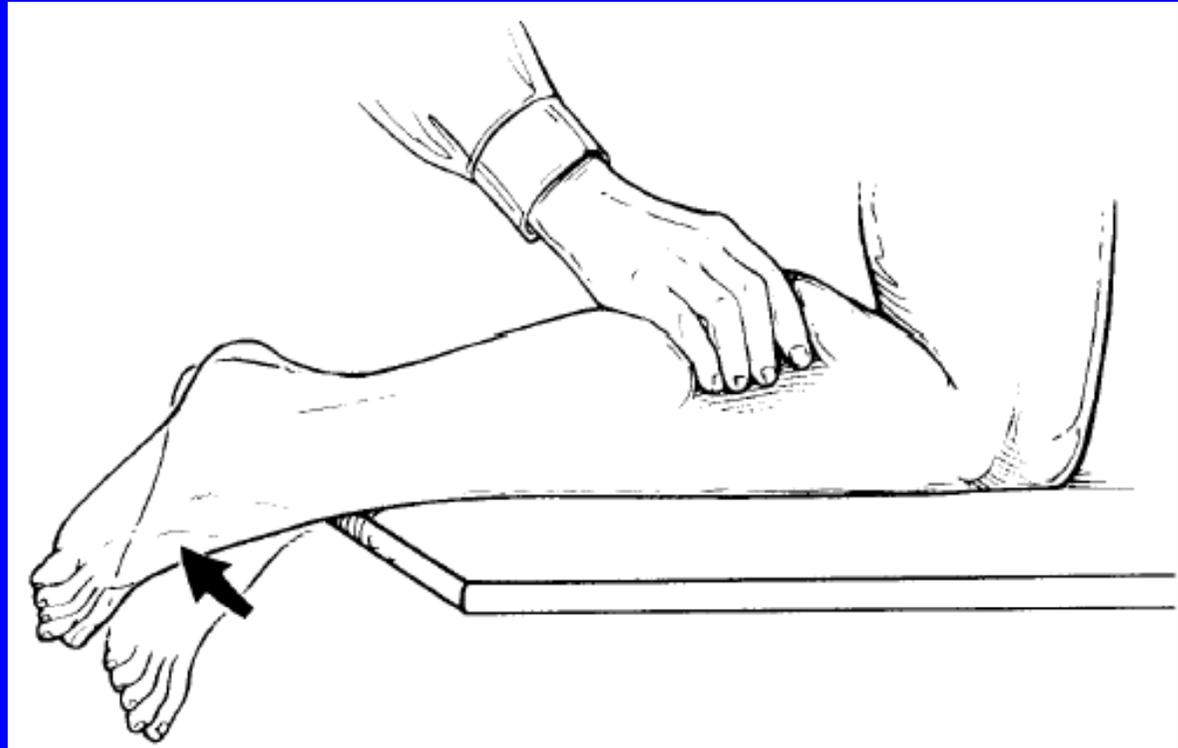
## Clinica

1. Dolore improvviso insorto durante uno sforzo particolarmente violento
2. Impotenza funzionale
3. Tumefazione, ematoma
4. Test specifici

# Lesioni tendinee acute

## Clinica rottura tendine achille

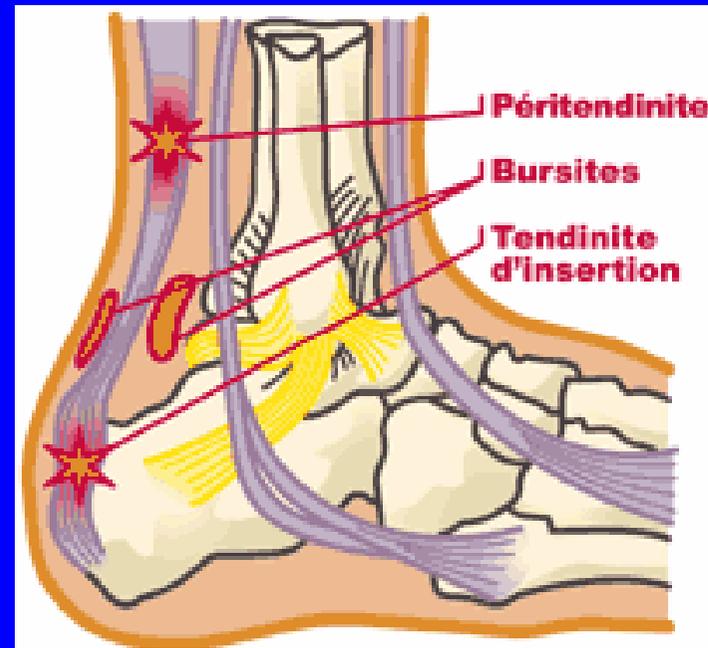
**Figura 5-39.** Test di compressione di Thompson. Serve per valutare la rottura completa del tendine di Achille. Nel paziente normale posto in posizione prona con il ginocchio flessa a 90°, la compressione del polpaccio provocherà una flessione plantare (*freccia*) perché il tendine è intatto. In caso di *rottura completa* del tendine, la compressione del polpaccio *non* produrrà la flessione plantare del piede (un test di Thompson positivo indica una rottura completa). Questo test è importante perché la maggior parte dei pazienti con una rottura completa del tendine di Achille è ancora in grado di plantaflettere debolmente il piede su richiesta, "barando" con il flessore lungo delle dita. (Da Kovan JR, McKeag DB: Lower extremity overuse injuries in aerobic dancers. J Musculoskel Med 9[4]:43-52, 1992. Artist: Gwenn Alton-Bird.)



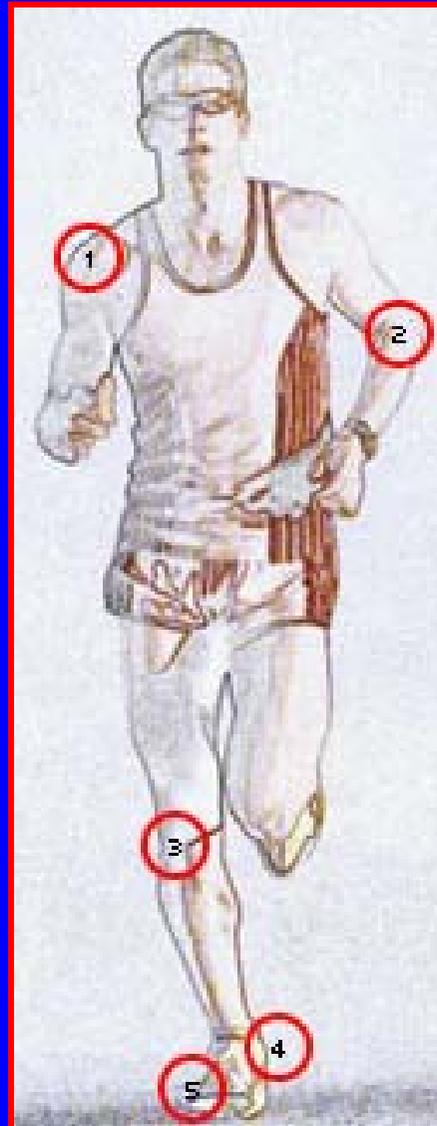
**Test di Thompson**

# Lesioni tendinee croniche

- ✓ Tendinopatie inserzionali
- ✓ Peritendiniti
- ✓ Tendinosi
- ✓ Forme miste



# Lesioni tendinee croniche



1. **Tendinite della cuffia**
2. **Epicondilite**
3. **Tendinite rotulea**
4. **Tendinite achillea**

# Fattori predisponenti

## Fattori intrinseci

1. Dismetrie e difetti assiali degli arti inferiori
2. Debolezze e squilibri muscolari (allenamento eccentrico come prevenzione)
3. Morfotipo costituzionale (forma dell'acromion, sperone calcaneare...)
4. Riduzione flessibilità
5. Lassità articolare
6. Sovrappeso
7. Caratteristiche vascolari del tendine (gruppo 0?)

# Fattori predisponenti

## Fattori intrinseci

1. Qualità del gesto tecnico
2. Qualità e intensità dell'allenamento  
(incremento troppo rapido della velocità e/o intensità di corsa, quantità)  
(skip, balzi, ...)
4. Sovraccarico corporeo
5. Calzature, attrezzi utilizzati, terreno di gioco, la superficie calpestata

# Tendinopatie inserzionali

- Dolore inserzionale
- Limitazione funzionale del segmento scheletrico interessato

Può esserci un interessamento della borsa sierosa

# Peritendiniti

Condizione infiammatoria che interessa il tessuto di rivestimento dei tendini senza guaina sinoviale (peritenonio)

Presenza di versamento a livello del peritenonio



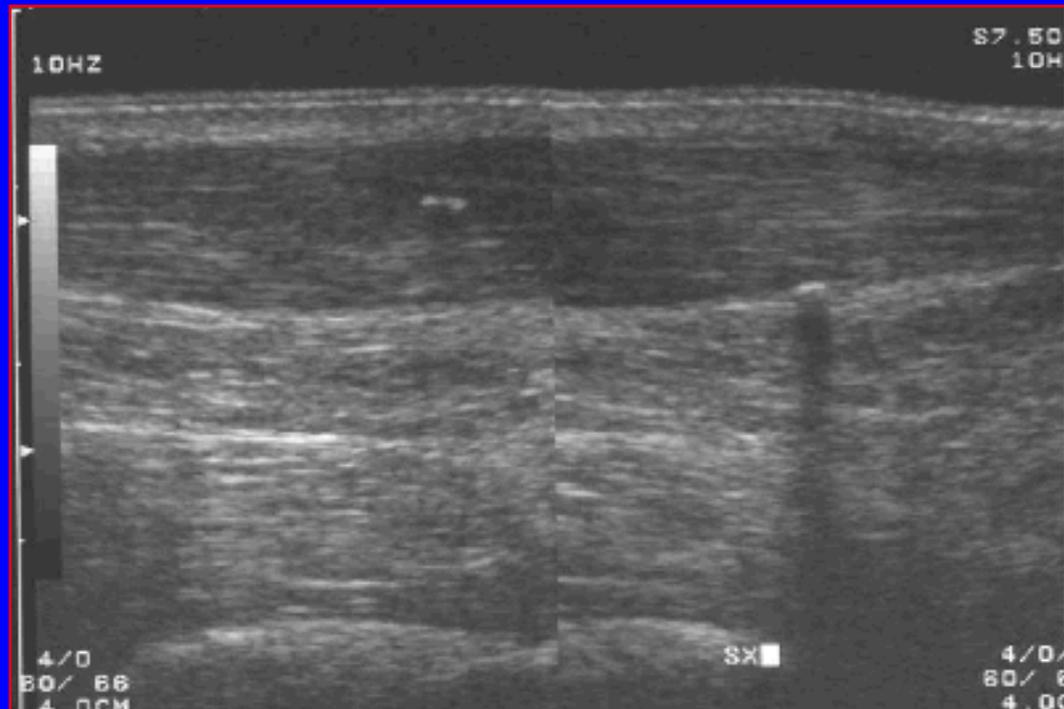
# Tendinosi

Fenomeni degenerativi che riducono la resistenza del tendine

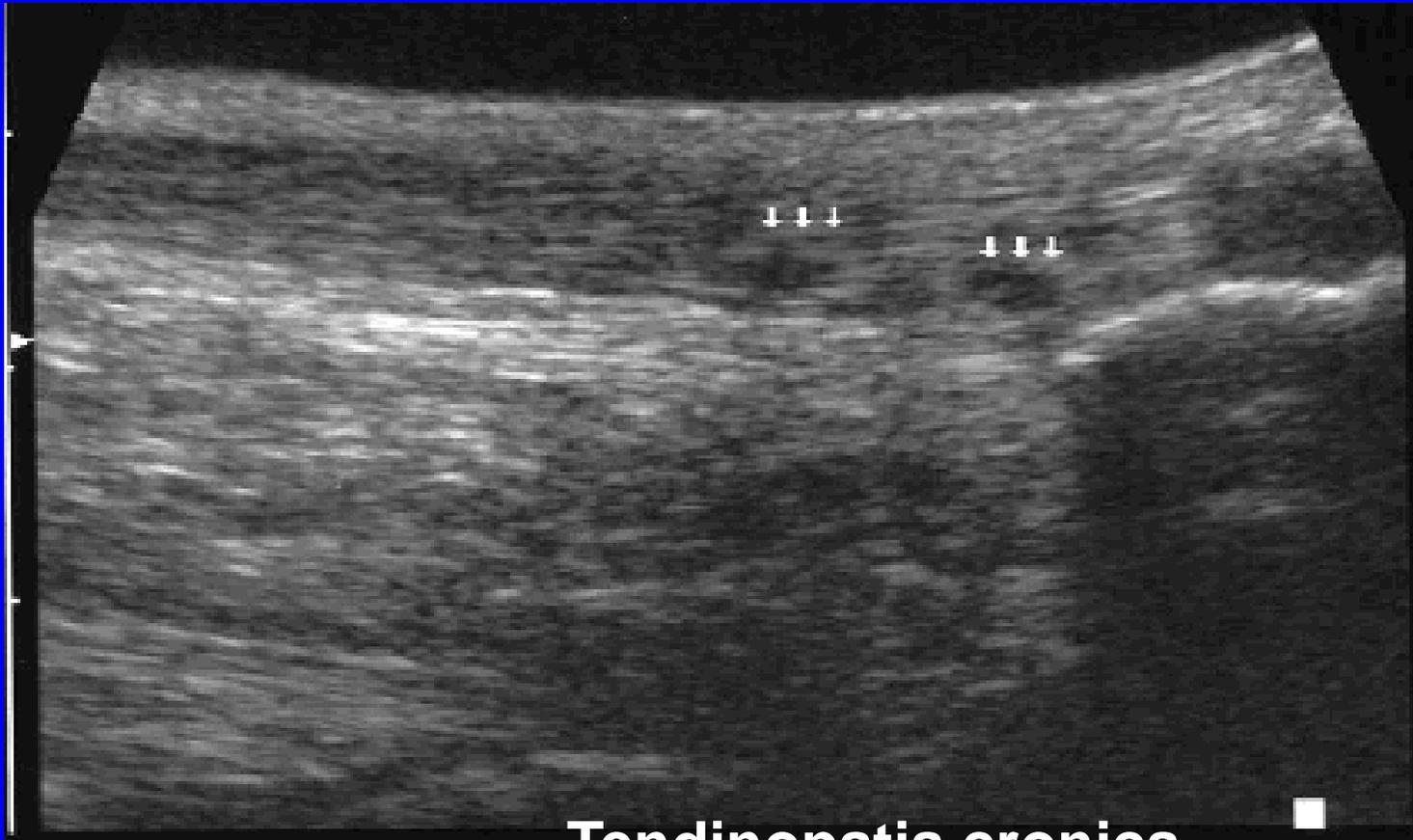
- Assenza di sintomatologia

**Tendinite acuta**

La ripresa ecografica longitudinale dimostra ispessimento e disomogeneità diffusa del Tendine di Achille con presenza di microcalcificazioni nel suo contesto



# Tendinosi



**Tendinopatia cronica**

**Presenza di immagini ipoecogene nel contesto del tendine di Achille compatibili con lesioni degenerative**

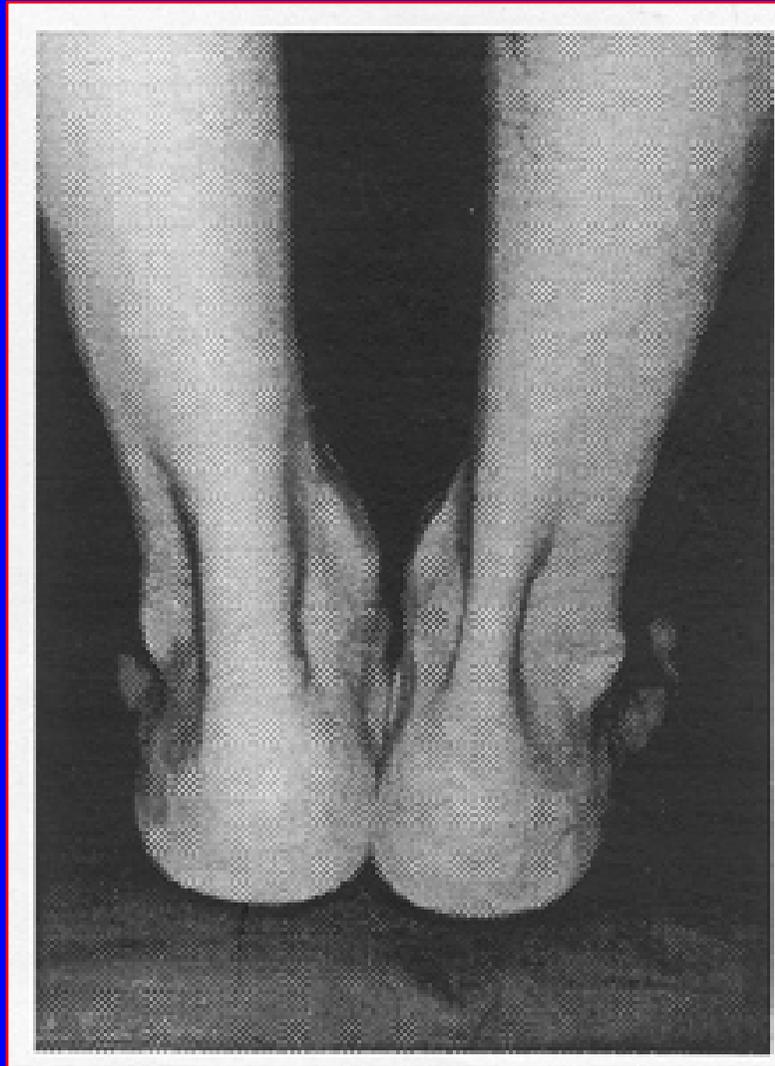
# Lesioni tendinee croniche

## Clinica

1. Dolore che insorge gradualmente e peggiora progressivamente
2. Tumefazione
3. Aumentata sensibilità locale
4. Dolore alla palpazione
5. Dolore nelle manovre contro resistenza che attivano la muscolatura del tendine e dolore allo stiramento passivo

# Lesioni tendinee croniche

Clinica



# Lesioni tendinee croniche

## Esami strumentali

- Ecografia
- RMN

# Lesioni tendinee croniche

## Trattamento

1. Riposo relativo
2. Termoterapia: ghiaccio in fase acuta  
calore in riscaldamento
3. Stretching
4. Fisioterapia
5. Potenziamento muscolare, soprattutto isometrico
7. Terapia medica (FANS, mesoterapia)
8. Infiltrazioni di anestetico (e cortisone)

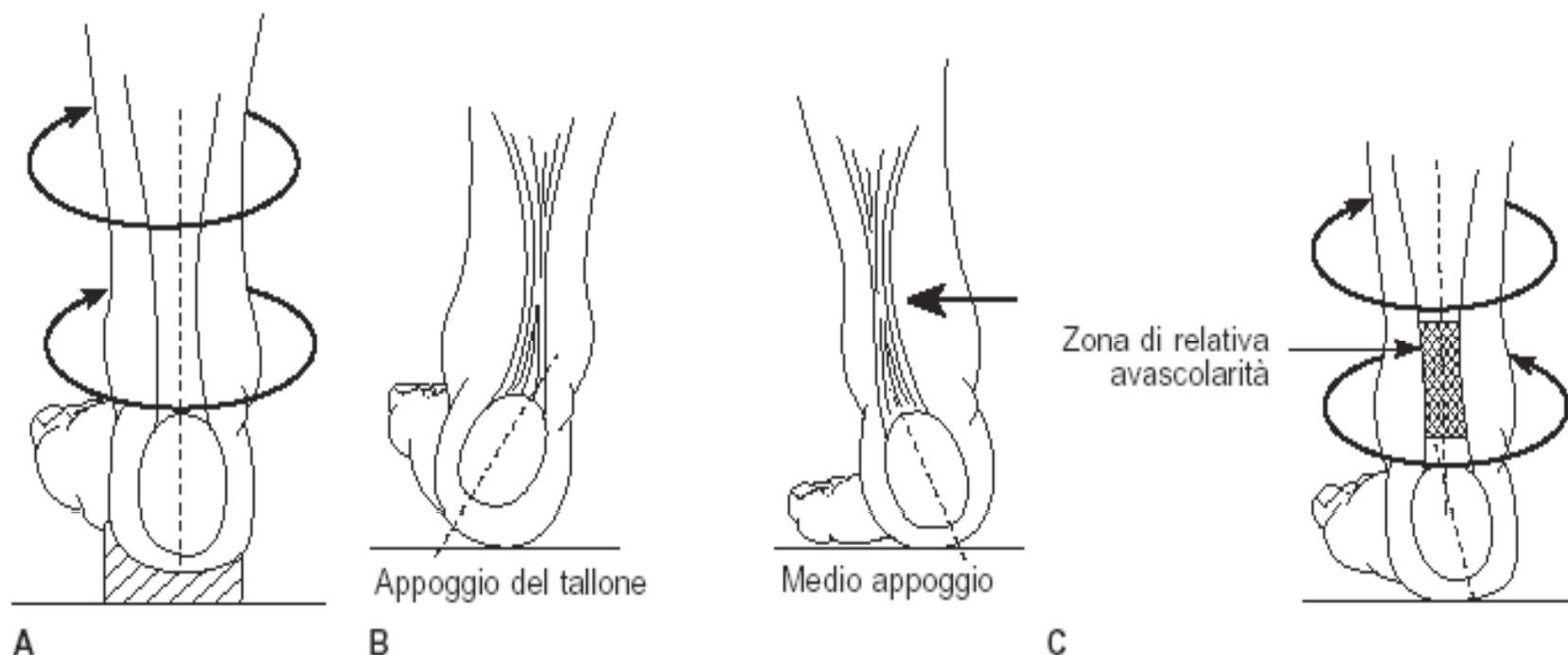
# Lesioni tendinee croniche

## Tendinite achillea-trattamento

- Porre una diagnosi corretta.
- Correggere i problemi dell'allenamento e biomeccanici.
  - Stop al rapido aumento della distanza.
  - Stop alla corsa in collina.
  - Correggere intensità, durata, programmi di allenamento scorretti, superfici dure e calzature scadenti.
- Ridurre la distanza in modo significativo e/o iniziare un *cross training* (piscina, bicicletta) in base alla gravità dei sintomi all'esordio.
- Correzione dell'iperpronazione funzionale e della risultante torsione vascolare del tendine (Fig. 5-41) con un'ortesi su misura, che di solito comprende un sostegno mediale della parte posteriore del piede.
  - Stop all'*interval training*.
- Ammorbidire un contrafforte rigido per il tallone o utilizzare scarpe con forti per i talloni imbottiti (Fig. 5-42) per ridurre al minimo i sintomi dovuti allo "sfregamento" posteriore.

# Lesioni tendinee croniche

## Correzione iperpronazione



**Figura 5-41.** A, Correzione funzionale di un'iperpronazione con un sostegno mediale del retro piede per ridurre la minima la possibilità di un'ipotetica torsione vascolare. B, Torsione del tendine di Achille dovuta a iperpronazione. C, Rotazione esterna della tibia prodotta dall'estensione del ginocchio che è in conflitto con la rotazione interna della tibia prodotta da una pronazione prolungata. Questo produce una "torsione" dei vasi nella zona di relativa avascolarità. (A-C, Da Clement DB, Taunton JF, Smart JW: Achilles tendinitis and peritendinitis: etiology and treatment. Am J Sports Med 12[3]:181, 1984.)

contin

# Lesioni tendinee croniche

## Talloniere



# Lesioni tendinee croniche

## Tendinite achillea-trattamento

- Dare inizio a un programma di *stretching* prima e dopo gli esercizi.
- Antinfiammatori orali.
- Evitare le iniezioni di cortisone, che provocano indebolimento o rottura del tendine.
- Crioterapia (massaggio con il ghiaccio) dopo l'esercizio per l'effetto antinfiammatorio.
- Correggere la dismetria degli arti inferiori, se presente. All'inizio provare con un rialzo al tallone di 0,6 cm per una differenza di 1,3 cm; se non migliora, passare a un

rialzo di 1,25 cm. Un' "ipercorrezione" (correzione troppo rapida della dismetria con un'ortesi) può peggiorare i sintomi.

- Se i sintomi persistono dopo 4-6 settimane di trattamento conservativo, può essere necessaria un'immobilizzazione in stivale a canne (*can boot*) o in un gesso amovibile per 3-6 settimane.
- Progressione lenta, senza dolore alle attività preinfortunio.
  - Nuoto.
  - Corsa nell'acqua profonda con un salvagente.
  - Bicicletta.
  - Cammino.
  - Esercizi eccentrici per il rinforzo dell'achilleo.
  - Corsa leggera.

- Il rinforzo in eccentrica del tendine di Achille dovrebbe condizionare il tendine e renderlo meno suscettibile alle lesioni dovute al sovraccarico; tuttavia, questi esercizi non vengono utilizzati fino a quando il paziente non è asintomatico e senza dolore per 2-3 settimane.
  - Alzarsi sulle punte dei piedi in piscina.
  - Flessione plantare contro Theraband progressivamente più resistenti.
  - Serie multiple di esercizi con peso leggero (10 kg) al *total gym* o alla *slider board* (Fig. 5-43).

